

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-104626
 (43)Date of publication of application : 10.04.2002

(51)Int.Cl.

B65G 1/137
 B42D 15/10
 G06K 19/07
 G06K 19/077
 G09F 3/00

(21)Application number : 2000-300932
 (22)Date of filing : 29.09.2000

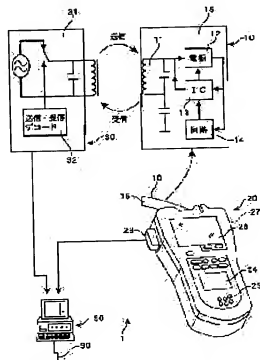
(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP
 (72)Inventor : TAKEDA TAKASHI

(54) ELECTRONIC TAG FOR DISCRIMINATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a managing system for a simple article by utilizing a transponder.

SOLUTION: An electronic tag 10 is provided to load an antenna 11, a battery 12, ICI 13 for oscillation control, and a circuit part 14 to store a discrimination code on a taper-form support medium 15. Further, on the electronic tag 10, the discrimination code can be set by effecting printing on a circuit part 14. The electronic tag 10 can be attached to an article like a label and further, can be extremely simply manufactured by a manufacturing device 20 being at a low cost like the label printer, and the discrimination code can be also set arbitrarily. Thus, a managing system to realize home stock management, such as food stock management, and home security can be realized at a low cost.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.11.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許公開番号

特開2002-104626

(P2002-104626A)

(43) 公開日 平成14年4月10日(2002.4.10)

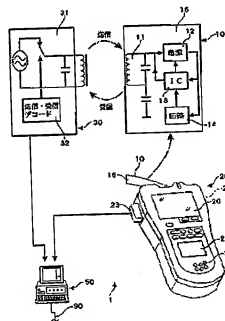
(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース(参考)
B 6 5 G 1/137	5 2 1	B 6 5 G 1/137	A 2 C 0 0 5
B 4 2 D 15/10		B 4 2 D 15/10	3 F 0 2 2
G 0 6 K 19/07		G 0 9 F 3/00	M 5 B 0 3 5
19/077		G 0 6 K 19/00	H
G 0 9 F 3/00			K
審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 7 頁)			
(21) 出願番号	特願2000-300932(P2000-300932)		
(22) 出願日	平成12年9月29日(2000.9.29)		
(71) 出願人	000002369		
	セイコーエプソン株式会社		
	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号		
(72) 発明者	森田 高司		
	長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内		
(74) 代理人	100095728		
	非理工士 上原 雅幸 (外1名)		
Pターム(参考)	2C005 MA18 MA19 MB08 NA09 PA18		
	PA21 QC04 SA05		
	3F022 F701 H008 H022 H228 H430		
	H038		
	5B035 B401 B407 B609 B600 C401		
	CA23		

(54) 【発明の名称】 識別用電子タグ

(57) 【要約】

【課題】 トランスポンダを利用し、簡易な物品の管理システムを提供可能にする。

【解決手段】 アンテナ11、電池12、発信制御用IC13および識別コードを記憶した回路部14をテープ状の支持媒体15に搭載した電子タグ10を提供する。さらに、この電子タグ10においては、回路部14を印刷することにより識別コードをセットできる構成にする。このような電子タグ10は、ラベルと同じように物品に貼り付けることが可能であり、さらに、ラベルプリンタと同程度の低コストな製造装置20により極めて簡単に製造することができ、識別コードも任意に設定できる。したがって、食品の在庫管理などの家庭の在庫管理やホームセキュリティを実現するための管理システムを低コストで実現できる。



Best Available Copy

特開 2002-104626

(2)

2

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電流を当てる所定の識別コードを示す電流を発信する識別用電子タグであって、送受信のアンテナと、発信用の荷線 I C と、少なくとも前記識別コードを記憶する回路領域と、これらアンテナ、荷線 I C および回路領域を一体で保持するテープ状の支持媒体とを有し、前記回路領域が印刷できる識別用電子タグ。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記回路領域が交換可能である識別用電子タグ。

【請求項 3】 請求項 1 において、前記支持媒体に識別用の表示を印刷できる識別用電子タグ。

【請求項 4】 請求項 3 において、前記識別用の表示は、文字および／またはバーコードである識別用電子タグ。

【請求項 5】 請求項 1 において、前記支持媒体は粘着性の面を備えている識別用電子タグ。

【請求項 6】 請求項 1 において、前記回路領域には、発信用の回路要素も印刷可能である識別用電子タグ。

【請求項 7】 電流を当てる所定の識別コードを示す電流を発信する識別用電子タグであって、送受信のアンテナと、発信用の荷線 I C と、前記識別コードを記憶する回路領域とがテープ状の支持媒体により一体で保持された識別用電子タグの製造装置であって、前記回路領域を印刷する手段を有する識別用電子タグの製造装置。

【請求項 8】 請求項 7 において、前記支持媒体に識別用の表示を印刷する手段をさらに有する識別用電子タグの製造装置。

【請求項 9】 請求項 7 において、前記識別用の表示は、文字および／またはバーコードである識別用電子タグの製造装置。

【請求項 10】 電流を当てる所定の識別コードを示す電流を発信する識別用電子タグであって、送受信のアンテナと、発信用の荷線 I C と、少なくとも前記識別コードを記憶する印刷により形成された回路領域とがテープ状の支持媒体により一体で保持された識別用電子タグを製造する際に、前記識別コードおよび該識別用電子タグが付される物品とを関連して登録する工程と、前記識別用電子タグから発信される前記識別コードにより、その識別用電子タグが付された物品の移動または増減を監視する工程とを有する識別用電子タグを用いた管理方法。

【請求項 11】 請求項 10 において、前記監視する工程により得られた情報を集積またはネットワークを介して発信する工程を有する識別用電子タグを用いた管理方法。

【請求項 12】 電流を当てる所定の識別コードを示す電流を発信する識別用電子タグであって、送受信のアンテナと、発信用の荷線 I C と、少なくとも前記識別コードを記憶する印刷された回路領域とがテープ状の支持媒体により一体で保持された識別用電子タグの前記識

別コードおよび該識別用電子タグが付される物品とを関連して登録する手段と、

前記識別用電子タグから発信される前記識別コードにより、その識別用電子タグが付された物品の移動または増減を監視する手段とを有する識別用電子タグを用いた管理システム。

【請求項 13】 請求項 12 において、前記監視する手段により得られた情報を集積またはネットワークを介して発信する手段を有する識別用電子タグを用いた管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電流を当てる所定の識別コードを示す電流を発信するトランスポンダ型の識別用電子タグおよびそれを用いたシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 商品に取り付けられた送受信のための小さい I C 素子と印刷されたアンテナ(約 3 cm 程度)に電流を当てる、商品の種類と紐連を示す電流を発信し、

数十個の商品の紐連を 1 秒程度で読みとることができるスーパータグと称されている紐連がイギリスのブリティッシュ・テクノロジー・グループと南アフリカの研究所発

明である CS I R によって開発されている。これによ

って、これまでの POS レジのように、いちいち紐連を読みとることが必要なくなり、買い物カートのごちゃ

ぜになった商品の紐連が一度にわかるようになる。そ

して、紐連が大量生産されるようになれば、それらが販

品になることが見込まれており、実用の可能性が期待される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 電流を当てる所定の識別コードを示す電流を発信するトランスポンダ型の識別用電子タグは、それを付された物品の移動を非接触で

検出することができるので、多様な用途が考えられ

る。しかしながら、現状のシステムでは、プログラミング装置を用いて I C の E P R O M を書き換えたいと識別

用電子タグ(以下では、電子タグあるいはタグ)から発信される識別コードをセットすることができない。し

たがって、タグが低コストになっても、それに識別コー

ドをセットする装置は高価であり、また、識別コードを

セットする作業も手間がかかる。商品を包装するシス

テムと大量の物品をハンドリングする流通システムの一環として電子タグに識別コードをセットする作業を行う

ようにすれば、それに係るコストや時間はほとんど無視

できるものになる。しかしながら、流通システムなどの大規模なシステムだけで識別コードが使用できるの

では、フレキシビリティがなくなり家庭や個人で電子タ

グを使用できる可能性は減少する。したがって、電子タ

グの使用方法は限られたものになる。

Best Available Copy

特開2002-104626

(3)

【0004】そこで、本発明においては、簡単に安価な方法で識別コードをセットすることが可能な電子タグを提供することを目的としている。そして、流通システムなどの大規模システムで利用できると共に、家庭や個人レベルでも簡単に電子タグを利用して物品の移動などを管理することができるとして物品を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】このため、本発明の、電流を当てると所定の識別コードを示す電流を発信する識別用電子タグにおいては、送受信用のアンテナと、発信用の導線1Cと、少なくとも識別コードを記憶する回路領域とを一体でテープ状の支持媒体で保持すると共に、回路領域が印刷できるようにしている。本発明の識別用電子タグであれば、導電性微粒子を含有した溶剤を噴射可能なインクジェット方式などの回路領域を印刷する手段を有する識別用電子タグの製造装置により手軽に製造することができる。したがって、業務用はもちろん、家庭用としても、本発明の識別用電子タグを用いたシステムを提供できる。

【0006】本発明の識別用電子タグを製造する際に、識別コードおよび識別用電子タグが付けられる物品とを関連して登録し、識別用電子タグから発信される識別コードにより、その識別用電子タグが付けられた物品の移動または増減を監視する管理方法あるいは管理システムを低コストで提供することができる。したがって、識別用電子タグを図案、通票など共有される物品に付けてその所在を家庭あるいは個人のレベルで管理することができる。また、物品の移動を管理することにより、盗難を防止するホームセキュリティシステムを構築することも可能である。また、食品などの消耗品に付けて家庭の在庫管理することも可能である。さらに、本発明の識別用電子タグを用いて在庫管理や倉庫の在庫管理システムを構築することも可能である。

【0007】また、監視することにより得られた情報を無線またはネットワークを介して発信する工程あるいは手段を添付しておくことにより、遠隔地でも物品の移動や増減を管理できるので、買い物先で在庫を確認したり、移動先で家庭のセキュリティをチェックするようなシステムも簡単に構築することができる。

【0008】さらに、本発明の識別用電子タグは使い捨てにしても良いが、回路領域を交換可能とすることにより、送受信用のアンテナと、発信用の導線1Cとを再利用することが可能であり、さらに低コストで電子タグを利用できる。

【0009】また、識別コードを印刷する際に同時に支持媒体に識別用の表示を印刷できるようにすれば、識別用電子タグを製造するときには物品の名称を文字で印刷したり、管理用のバーコードを印刷することも可能である。したがって、本発明の識別用電子タグをラベルとし

て用いることも可能となり、より多種多様な用途で利用できる。

【0010】さらに、本発明のテープ状の支持媒体に一体化されているので、識別用電子タグは、物品に貼り付け使用するのに適している。したがって、支持媒体に粘着性の面を設けることによりさらに使いやすいた識別用電子タグを提供できる。

【0011】また、回路領域に、発信用の回路要素も印刷することが可能であり、電子タグを製造する際に1Cとの結線を変えたり、コイルなどの要素の定数を求めることにより発信用の周波数を変えるなどの調整も簡単に行うことができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1に、本発明に係る電子タグを用いたシステムの概要を示してある。本例の電子タグ10を用いた管理システム1は、電子タグ10を製造する装置20と、製造された電子タグ10と、電子タグ10を读出するセンサー30と、读出された情報を管理するサーバ50とを備えている。電子タグ10は、センサー30からの電流を受信すると共にセンサー30に電流を発信するためのアンテナ11と、電流により数分程度移動できるだけの電力を蓄積可能な電源12と、その電源12からの電力により電子タグ10を制御し、識別コードを発信するIC13と、識別コードなどを記憶した回路部14とを備えており、これらがテープ状の支持媒体15に搭載されている。そして、アンテナ11として金属導線あるいは印刷などの方法によって形成されたものが使用され、また、IC13として薄層ICが採用されており、さらに、回路部14において回路が導電性微粒子を含んだインクにより印刷されている。したがって、本例の電子タグ10はテープ状の非常に薄いものであり、物品のどこにでも簡単に貼り付けることができる。

【0013】図2に、電子タグ10の概要を示してある。本例の電子タグ10は3層構造になっており、中心のポリイミド製のフレキシブル基板15にアンテナ11、電源12、IC13および回路部14が搭載され、そのフレキシブル基板15の表面および裏面に絶縁性の保護膜17により覆われている。そして、電子タグ10の表面16は粘着性の面になっており、製造時には貼られている保護テープを剥がすだけで対象となる物品に簡単に貼り付けることができる。そして、装置18はインクジェット方式などにより印刷が可能な面となっている。

【0014】基板15の回路部14には、図3に示すように、予めビットを形成するための回路61が形成されており、製造装置20に内蔵されたインクジェットヘッド21により回路61に導電性のインクを塗布することにより32ビット程度のデータを、識別コードとしてセ

Best Available Copy

特開2002-104626

(4)

6

ットできるようになっている。したがって、発信用のIC13は、回路部61にセットされた識別コードに基づいて発信電波を发射し、センサー30に押し付けられた識別コードを伝送することができる。さらに、回路部14には、コンデンサおよびコイルといった回路要素を識別コードと共にインクジェットヘッド21により印刷することが可能であり、それらの回路要素のインピーダンスやインダクタンスを変換することにより送受信する電波の周波数を個々の電子タグ毎に制御することができるようになっている。

[0015] さらに、回路部14が印刷されると、製造装置20においては、その基板15が保護膜17で覆われ、さらに、その表面18にインクジェットヘッド22により通常のインクで印刷することができる。したがって、電子タグ10の表面18に、電子タグ10が貼られる物品の名称や識別名65を印刷したり、管理用のバーコード66を印刷することができ、通常のラベルとしての機能を持たせられるようになっている。

[0016] このように、本例の電子タグ10は、印刷により識別コードと、識別表示を付することが可能となり、インクジェットヘッドなどの簡単な印刷装置を内蔵した製造装置20により製造することができる。したがって、電子タグ10の製造装置20を低コストで提供することが可能であり、個人や家庭で簡単に低コストで独自の電子タグを製造することができる。もちろん、製造工場、倉庫、流通業者などでも使用することも可能であり、本例の電子タグ製造装置20は、図1に示したように、データを入力するシステムとしてマイクロフォン25と、バーコードリーダ24と、ホストコンピュータ(サーバ)50と接続可能なインタフェース23とを備えている。したがって、音声で識別表示と識別コードを入力することにより、内蔵された印刷装置27によりインクジェットヘッド21および22で識別コードと識別表示が印刷された電子タグ10が出力される。また、バーコードリーダ24でデータを読み込んだり、サーバ50からデータを提供することによっても、識別コードおよび識別表示が印刷された電子タグ10が製造され、出力される。そして、電子タグ10に印刷された識別コードおよび識別表示は適当なインタフェース23を介してサーバ50に登録される。

[0017] さらに、本例の電子タグ10は、使用した後は、保護膜17を外して基板あるいは支持媒体15を露出すると、印刷された回路部14を取り除き、新しい回路部14を基板15に接着できるようになっている。そして、その状態で製造装置20にセットすると、新しい回路部14に新しい識別コードが印刷され、さらに保護膜17で基板15が覆われた後に保護膜17の表面に新しい識別表示が印刷されて出力される。したがって、汎用性のあるアンテナ11、制御および発信用の回路部IC13および電源12は、再利用することが可能とな

っており、低コストで電子タグ10を製造することができる。また、被装される回路部14および保護膜17は、焼却可能な紙あるいはプラスチックで製造することが可能であり、発生するごみを最小に抑えた環境にやさしい電子タグになっている。

[0018] このようにして製造された電子タグ10は、図1に示す受信回路31を備えたセンサー30から所定の周波数の電波を受信すると、発信して電源12にある程度の電力が蓄積されると共にIC13が起動する。そして、印刷された回路部14の識別コードを所定の周波数の電波を用いて発信する。センサー30では、受信回路31は電子タグ10からの電波を受信すると、受信データ回路32により識別コードをデコードし、その結果をサーバ50に送付する。したがって、サーバ50は、適当なタイミングでセンサー30を起動して電子タグ10から識別コードを取得することが可能である。そして、センサー30と電子タグ10で送受信される電波の出力を適当な領域に抑えることにより、センサー30でカバーされる領域内にある、あるいはその領域を通過した電子タグ10を識別することができる。

[0019] したがって、図5に示すように、家庭の台所の適当な箇所、たとえば図7にセンサー30を取り付け、台所用品、食品のパッケージなどに本例の電子タグ10を貼り付けることにより、台所用品や食品の所在を確認できる。たとえば、食品のパッケージに電子タグ10を取り付けて管理すれば、パッケージの増減により消費量が分かり、不足している食品の判別が容易になる。また、電子タグ10の識別コードはユーザが自由にセットすることができるので、食品の種類毎に管理しても良く、パッケージ単位で管理することも可能である。パッケージ単位で管理することにより食品の賞味期限の管理なども可能であり、ユーザが望む管理システムを構築できる。

[0020] そして、本例の電子タグ10では、バーコードなどのセンサーが直に光学的に読み取らなくとも、識別コードを読み取らないといけないシステムと異なり、電波により非接触で適当な距離の範囲内であれば識別コードを読み取ることができる。したがって、電子タグ10が貼り付けられた物品を移動しなくてもその所在を確認できる。また、管理のための手間を増やさずに家庭でも簡単に物品の管理を行うことができる。また、本例の電子タグ10は、識別コードが印刷される領域に貼ると同じような感覚、同じような手順で、電子タグ10を物品に貼り付け、上記のような管理システムで物品を管理できる。また、本例の電子タグ10は、上記のように薄く、表面に印刷できるので、識別ラベルあるいは名称ラベルとしての機能も現実化しており、従来

Best Available Copy

特開2002-104626

(5)

8

の識別ラベルあるいは名称ラベルの代わりに本例の電子タグ10を採用することにより、物品の管理を電子的に行うことが可能となる。

【0021】台所に限らず、センサー30はどのような場所にも取り付けることが可能である。たとえば、図6に示すように、本発明のいは書庫72にセンサー30を取り付け、本発明のいはファイル73のラベルとして本例の電子タグ10を貼り付けることが可能であり、書庫72にあるファイル73の在庫管理を行うことができる。また、オフィスの各部屋にセンサー30を設置しておけば、センサー30でファイル73に貼り付けられた電子タグ10を検出することが可能であり、ファイル73の所在地も自動的に管理することができる。

【0022】図7に、本例の電子タグ10を用い、電子タグ10が付された物品の管理をサーバ50により行うことができる管理システム1を車庫に適用した例を示している。本例では、センサー30を住宅80の車庫の出入口81、クローゼット82、玄関83、書庫84、台所85にそれぞれ取り付け、センサー30によりそれぞれ場所のある電子タグ10の識別コードを検出し、サーバ50に検出結果を伝達できるようにしている。サーバ50は、電子タグの製造段階20で電子タグ10を製造する際に、電子タグ10に印刷される識別コードと、電子タグ10が貼り付けられる物品とが関連して登録されており、センサー30により検出された識別コードからセンサー30がそれぞれカバーするエリアに存在する物品を判断することができる。すなわち、このサーバ50は、電子タグ10の識別コードおよび電子タグ10が付される物品とを関連して登録する手段と、電子タグ10から発信される識別コードにより、その電子タグ10が付された物品の移動または増減を監視する手段とを備えている。

【0023】さらに、サーバ50は、インターネット90などのネットワーク回線を通じて物品の移動または増減をかんりしたデータを予め決められた外部の端末に発信できるようにしている。したがって、ユーザは、仕事場の端末91や、PDAや携帯電話などのモバイル端末92を通じてサーバ50の管理情報を適宜取得することができる。したがって、電子タグ10が貼り付けられた物品の情報、住宅内に設置された表示端末35からだけでなく、外部からも適宜な手段により見ることが可能である。

【0024】この管理システム1は、様々な用途が考えられる。たとえば、車庫の出入口81に設けられたセンサー30で電子タグ10からの識別コードを判断し、ユーザの車であることがサーバ50で認識されたときに車庫のシャッターが自動的に開閉するようなシステムも構築できる。また、電子タグ10が貼られた車の出入をサーバ50で監視し、車の有無から、家人が外出中であるか否かを外部から判断することも可能となる。

【0025】クローゼット82に設置されたセンサー30で電子タグ10の識別コードを判別することにより、衣類の有無を判断することが可能であり、たとえば、クリーニング中であるか、いつでも着られる状態であるかなどを車の内外から簡単に知ることができる。また、高価な装飾品の保管箱に電子タグ10を貼り付けておくことにより、その保管箱が移動したことを検出して盗難の有無に対処することも可能である。たとえば、保管箱がクローゼット82からユーザの許可無く盗出されたことを電子タグ10の識別コードから検出することが可能であり、自動的にユーザや警察などの保安機関に通報したり、ブザーなどの警告装置を起動したり、自動ロックをかけるなどのセキュリティシステムを構築することも容易となる。

【0026】また、台所85などに設置されたセンサー30で物品の有無を監視して、食品やその他の在庫の有無をいつでもどこからでも確認することができる。たとえば、食品を購入している最中に携帯端末92により車の在庫を確認することが可能であり、買い忘れや、買いすぎを防止することが可能となる。

【0027】これらの用途に限らず、本例の電子タグ10は、テーブル状のような物品にも簡単に貼ることが可能であり、さらに、物品を識別するための識別コードを印刷により簡単にセットすることができるので、ユーザが要望する他の様々な用途に適したシステムを構築することが可能である。また、図7に示した家庭用の管理システムに限らず、オフィス、工場、流通システムなどにおいて物品を管理する目的あるいはその他の目的のシステムを本例の電子タグ10を用いて構築することが可能である。

【0028】電子タグという点では、従来のスーパー・タグを用いても同様のシステムを構築することが可能である。しかしながら、本例の電子タグは、上述したように薄いラベル状であり、印刷して物品に貼り付けていた従来の名前などを用いて印刷して貼り付けていたラベルと同様の感覚でハンドリングすることができる。したがって、書籍、ファイル、食料品の包装、びん、かん、おもちゃなどの日常的に移動することが多い物品に無理なく装着することが可能であり、個人や家庭のレベルで使用しやすくなる。さらに、ラベルを印刷することと同じ感覚で識別コードを個々の電子タグ10にユーザが自由にセットできるので、ユーザ独自の管理システムを構築することも極めて容易である。そして、ラベルプリントと同じ程度のサイズおよびコストの電子タグ製造段階20を用いることにより、専門的な知識がなくとも、プリントとパーソナルコンピュータを使用することにより、低コストで所望の管理システムを構築することが可能である。

【0029】

【発明の効果】 本発明においては、トラン

Best Available Copy

特開2002-164626

10

(6)

9

スポンダとしての機能を備えたテープ状の電子タグであって、電子タグが発信する識別コードを印刷によりセットできるようにしている。したがって、インクジェットタイプのラベルプリンタ程度の簡単な製造装置により、手軽に、低コストで、所望の識別コードを発信する電子タグを製造することが可能である。このため、流通システムなどの大規模なシステムに限らず、家庭や個人のレベルで物品の移動などを管理することができる管理システムを本発明の電子タグを用いて容易に構築することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電子タグを用いた管理システムの概略を示す図である。

【図2】電子タグの概略を示す斜視図である。

【図3】識別コードを印刷可能な回路部を示す図である。

【図4】電子タグに識別表示を印刷した様子を示す図である。

*【図5】台所にセンサーを設置した様子を示す図である。

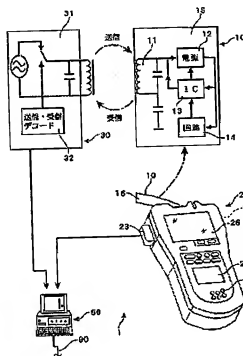
【図6】書庫にセンサーを設置した様子を示す図である。

【図7】電子タグを用いた住宅の管理システムの概略を示す図である。

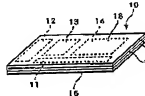
【符号の説明】

- | | |
|----|-----------|
| 1 | 管理システム |
| 10 | 電子タグ |
| 11 | アンテナ |
| 12 | 電源 |
| 13 | 発信制御用IC |
| 14 | 印刷可能な回路部 |
| 15 | テープ状の支持媒体 |
| 20 | 電子タグの製造装置 |
| 30 | 電子タグのセンサー |
| 50 | サーバ |

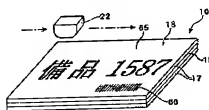
【図1】



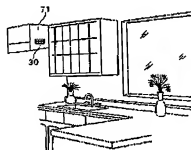
【図2】



【図4】



【図5】

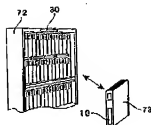


Best Available Copy

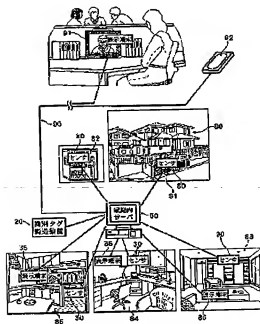
(7)

特開2002-104826

【図6】



【図7】



Best Available Copy